

## PENGARUH SUHU PARAFIN CAIR TERHADAP WAKTU PENYIMPANAN RIMPANG JAHE

**Petrus Patandung, Doly Silaban dan Sjamsiwarni Reny Sjarif**

Balai Riset dan Standardisasi Industri Manado

Jalan Diponegoro No. 21-23 Manado

Telp. (0431) 852395, Fax. (0431) 852396

Pos-el: [patandungp@yahoo.com](mailto:patandungp@yahoo.com)

### ABSTRAK

Telah dilakukan pencelupan rimpang jahe ke dalam parafin cair dengan beberapa kisaran suhu. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui suhu parafin cair yang dapat memperpanjang masa penyimpanan rimpang jahe. Metode penelitian disusun dalam bentuk Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang menggunakan kombinasi faktorial dengan perlakuan suhu parafin cair (A) yang terdiri atas: A1=42-55°C, A2=55-65°C, A3=65-75°C dan A4=75-110°C dan perlakuan waktu penyimpanan (B) yang terdiri atas: B0=0 bulan, B1=1 bulan, B2=2 bulan, B3=3 bulan. Hasil analisis kadar air dan minyak serta pengukuran tekstur rimpang jahe dilakukan pada setiap selang waktu penyimpanan. Secara berturut-turut, kadar air dan minyak rimpang jahe yang dicelupkan dalam parafin cair berkisar antara 80,33-89,28%, dan 0,10-0,22%. Pencelupan rimpang jahe ke dalam parafin cair pada suhu antara 65-75°C dapat disimpan selama 3 bulan dengan kondisi tekstur yang tetap keras.

Kata kunci: Air, kekerasan, parafin, penyimpanan, suhu.

## PENGARUH PENAMBAHAN SARI PALA (*Myristica fragrans*) DAN CENGKEH (*Eugenia carryophyllus*) TERHADAP TINGKAT KESUKAAN MINUMAN SERBUK BERBASIS LEMON CUI (*Citrus microcarpa*)

**Mariati Edam**

Balai Riset dan Standardisasi Industri Manado

Jalan Diponegoro No. 21-23 Manado

Telp. (0431) 852395, Fax. (0431) 852396

Pos-el: [edam.mariati@gmail.com](mailto:edam.mariati@gmail.com)

### ABSTRAK

Lemon cui, daging pala dan daun cengkeh mengandung antioksidan yang dapat ditambahkan pada minuman serbuk. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan formula yang paling disukai dari minuman serbuk instan berbasis lemon cui dengan penambahan sari buah pala dan daun cengkeh. Penelitian ini menggunakan metode percobaan dengan rancangan percobaan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan jenis penambahan sari daging pala dan sari daun cengkeh sebagai antioksidan, sebanyak enam level perlakuan yang dibuat dalam bentuk formulasi sebagai berikut: (A) sukrosa 50% : sari lemon cui 30% : air 20% ; (B) sukrosa 50% : sari lemon cui 30% : sari pala 0% : sari cengkeh 20% ; (C) sukrosa 50% : sari lemon cui 30% : sari pala 5% : sari cengkeh 15% ; (D) sukrosa 50% : sari lemon cui 30% : sari pala 10% : sari cengkeh 10% ; (E) sukrosa 50% : sari lemon cui 30% : sari pala 15% : sari cengkeh 5% ; (F) sukrosa 50% : sari lemon cui 30% : sari pala 20% : sari cengkeh 0%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase tingkat kesukaan panelis berdasarkan indikator warna, aroma dan rasa minuman serbuk berbasis lemon cui berkisar 57-67%, dengan kriteria tingkat kesukaan adalah netral. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa tingkat kesukaan terhadap warna (2,76-3,68), aroma (2,70-3,12) serta rasa (2,54-3,24) dengan kriteria suka. Berdasarkan hasil penelitian maka diperoleh simpulan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap minuman serbuk instan berbasis lemon cui terbaik adalah formula B.

Kata kunci: Cengkeh, lemon cui, minuman serbuk, pala

## PENGARUH KOSENTRASI SARI BUAH MANGGA KUWINI TERHADAP KUALITAS PERMEN KERAS

**Sjamsiwarni Reny Sjarif**

Balai Riset dan Standardisasi Industri Manado

Jalan Diponegoro No. 21-23 Manado

Telp. (0431) 852395, Fax. (0431) 852396

Pos-el: [Reny\\_sjarif@yahoo.co.id](mailto:Reny_sjarif@yahoo.co.id)

### ABSTRAK

Mangga Kuwini (*Mangifera odorata* Griff.) tergolong anggota genus *Mangifera*. Buah tersebut mempunyai aroma yang khas setelah masak, dapat dipergunakan untuk memberikan rasa dan aroma pada makanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan sari buah mangga kuwini terhadap kualitas permen keras. Penelitian dilaksanakan dalam beberapa tahap yaitu: pembuatan sari buah, pembuatan permen dan pengujian mutu permen. Metode yang digunakan adalah metode percobaan secara Rancangan Acak Lengkap, dua kali ulangan dengan perlakuan penambahan sari buah mangga kuwini [M (0, 20, 25, 30, 35%)]. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penambahan sari buah mangga kuwini terhadap nilai rata-rata kadar air berkisar antara 0,83-1,94%, kadar sukrosa 70,3-75,09%, kadar gula reduksi 11,06-12,51% dan kadar vitamin C berkisar antara 0-1,52 mg/g. Penambahan sari buah mangga kuwini pada permen berpengaruh nyata terhadap kadar air, gula reduksi, kadar vitamin C, warna, bau dan tidak berpengaruh nyata pada kadar sukrosa, tekstur dan rasa permen. Permen keras dengan penambahan sari sari buah mangga kuwini memenuhi syarat mutu SNI 3547.1:2008 untuk parameter kadar air, kadar sukrosa, kadar gula reduksi, kadar abu, dan secara organoleptik disukai panelis.

Kata kunci: Kuwini, mangga, permen

## PEMBUATAN METIL ESTER DARI MINYAK KELAPA

**Ardi Makalalag**

Balai Riset dan Standardisasi Industri Manado

Jalan Diponegoro No. 21-23 Manado

Telp. (0431) 852395, Fax. (0431) 852396

Pos-el: [ardimakalalag@gmail.com](mailto:ardimakalalag@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian pembuatan metil ester dari berbagai jenis minyak kelapa telah dilakukan. Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui metode pembuatan metil ester yang optimal dilihat dari segi kadar asam lemak bebas serta rendemen metil ester yang dihasilkan. Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini yaitu minyak kelapa kasar yang diproses dari kopra asap, minyak kelapa yang sudah dinetralisasi, dan VCO yang telah diekstrak senyawa fenoliknya. Penelitian dilakukan secara deskriptif. Proses esterifikasi dilakukan dengan menggunakan metanol dan katalis NaOH pada suhu 60°C selama 3 jam. Hasil penelitian menunjukkan kadar asam lemak bebas yang dihasilkan dari bahan baku minyak kelapa kasar, minyak kelapa yang telah dinetralisasi, dan VCO yang telah diekstrak senyawa fenoliknya berturut-turut adalah 4,28%; 1,14%; dan 0,17%. Rendemen metil ester yang dihasilkan dari ketiga bahan baku berkisar dari 61.5-65.5% dengan bilangan asam 0.64-0.72 mg KOH/gr, bilangan penyabunan 261.50-270.57 mg/gr, serta rendemen gliserol kasar 17.75-22.75%. Kromatogram asam-asam lemak dalam metil ester memperlihatkan pola yang relatif sama untuk semua bahan baku. Minyak kelapa maupun VCO yang telah diekstrak senyawa fenoliknya dapat diproses menjadi metil ester dengan transesterifikasi menggunakan metanol dan katalis NaOH.

Kata kunci: Asam lemak bebas, metil ester, minyak kelapa.

## PEMBUATAN OLEOKIMIA DARI VIRGIN COCONUT OIL (VCO) MELALUI PROSES FRAKSINASI DAN ESTERIFIKASI

**Anton Muis**

Balai Riset dan Standardisasi Industri Manado

Jalan Diponegoro No. 21-23 Manado

Telp. (0431) 852395, Fax. (0431) 852396

Pos-el: [muisanton@yahoo.co.id](mailto:muisanton@yahoo.co.id)

### ABSTRAK

*Virgin Coconut Oil* (VCO) adalah minyak yang dibuat dari buah kelapa segar matang yang diproses secara mekanik atau alamiah dengan atau tanpa pemanasan dan penambahan bahan kimia dan zat aditif. Salah satu produk alternatif pengembangan pengolahan VCO adalah oleokimia. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengoptimalkan metode fraksinasi/pemisahan asam lemak dengan proses hidrolisis dan transesterifikasi. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua tahap yaitu: Penelitian pendahuluan untuk menguji kemurnian asam lemak khususnya asam laurat yang dihasilkan pada penelitian sebelumnya dan melakukan fraksinasi asam lemak dengan menggunakan *spining band fractionation*. Penelitian lanjutan dilakukan dengan menfraksinasi asam lemak melalui reaksi esterifikasi dan hidrolisis. Reaksi esterifikasi dilakukan dengan perlakuan jumlah katalis NaOH yaitu: 0.2 mol dan 0.02 mol dengan waktu reaksi selama 60 menit. Reaksi hidrolisis dilakukan dengan perlakuan waktu hidrolisis dan jenis katalis, waktu hidrolisis yang dilakukan adalah 3, 6, 9 dan 12 jam, sedangkan jenis katalis yang digunakan adalah HCl 6 N 3 ml dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 50% dengan perbandingan 1:20 (minyak:katalis). Hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa kemurnian asam lemak pada proses fraksinasi penelitian sebelumnya belum optimal, sehingga masih perlu mengoptimalkan proses fraksinasi untuk memisahkan asam lemak. Reaksi esterifikasi dan hidrolisis yang dilakukan belum memberikan hasil yang optimal, masih perlu mengoptimalkan suhu, tekanan, jumlah dan jenis katalis untuk bisa memutuskan rantai pada molekul trigliserida. Nilai FFA pada penelitian ini masih berada kisaran 2.1-7.2%, sedangkan *splitting degree* pada kisaran 1.2-2.4%.

Kata Kunci: Esterifikasi, oleokimia fraksinasi, VCO.

## **EFFECT OF IMMERSION TEMPERATURE IN LIQUID PARAFFIN TO GINGER SHELF LIFE**

**Petrus Patandung, Doly Silaban dan Sjamsiwarni Reny Sjarif**

Balai Riset dan Standardisasi Industri Manado

Jalan Diponegoro No. 21-23 Manado

Phone (0431) 852395, Fax. (0431) 852396

e-mail: [patandungp@yahoo.com](mailto:patandungp@yahoo.com)

### **ABSTRACT**

*Dipping of ginger rhizomes in to liquid paraffin with several temperature ranges has been carried out. The purpose of this study is to determine the temperature of liquid paraffin which can extend the storage period of the ginger rhizome. The research method was arranged in the form of a Completely Randomized Design (CDR) using a Factorial Combination with a liquid paraffin temperature treatment (A) consisting of: A1=42-55°C, A2=55-65°C, A3=65-75°C and A4=75-110°C and of storage time (B) consisting of: B0=0 months, B1=1 month, B2= 2 months and B3=3 months. The results of the analysis of water and oil content and measurement of the texture of the ginger rhizome were carried out at each interval of storage. In succession, the water content and oil of the ginger rhizomes dipped in liquid paraffin ranged from 80.33 to 89.28%, and 0.10-0.22%. Immersing the ginger rhizome in to liquid paraffin at a temperature between 65-75°C can be stored for 3 months with a texture that remains hard.*

*Keywords: Hardness, paraffin, storage, temperature, water.*

## **ADDITION EFFECT OF NUTMEG (*Myristica fragrans*) AND CLOVE (*Eugenia carryophyllus*) JUICE ON THE LEVEL OF PREFERENCE OF LEMON CUI BASED POWDER (*Citrus microcarpa*)**

**Mariati Edam**

Balai Riset dan Standardisasi Industri Manado

Jalan Diponegoro No. 21-23 Manado

Phone (0431) 852395, Fax. (0431) 852396

e-mail: [edam.mariati@gmail.com](mailto:edam.mariati@gmail.com)

### **ABSTRACT**

*Lemon cui, nutmeg meat and clove leaf contain antioxidants which can be added to powder drinks. The purpose of this study was to obtain the most preferred formula of lemon cui based instant powder drinks with the addition of nutmeg and clove leaf juice. This research uses descriptive method with experimental design that is Complete Random Design (CRD) with the treatment of the type of addition of nutmeg and clove leaf juice as antioxidants, as many as six levels of treatment made in the following formulations: (A) 50% sucrose : 30% lemon cui juice : 20% water ; (B) 50% sucrose : 30% lemon cui juice : 0% nutmeg juice : 20% clove juice ; (C) 50% sucrose : 30% lemon cui juice : 5% nutmeg juice : 15% clove juice ; (D) 50% sucrose : 30% lemon cui juice : 10% nutmeg juice : 10% clove juice ; (E) 50% sucrose : 30% lemon cui juice : 15% nutmeg juice : 5% clove juice ; (F) 50% sucrose: 30% lemon cui juice: 20% nutmeg juice : clove juice 0%. The results showed that the percentage of panelists' preference based on indicators of color, odor and taste of lemon cui based powder drinks ranged from 57 to 67%, with preference level criteria being neutral. The organoleptic test results showed that the level of preference for color (2.76-3.68), odor (2.70-3.12) and taste (2.54-3.24) with criteria of like. Based on the results of the study, it was concluded that the panelists' preferred level of the best lemon cui based instant powder drink was formula B.*

*Keywords: Cloves, lemon cui, nutmeg, powder drinks.*

## **EFFECT OF KUWINI FRUIT EXTRACT CONCENTRATION ON HARD CANDY QUALITY**

**Sjamsiwarni Reny Sjarif**

Balai Riset dan Standardisasi Industri Manado

Jalan Diponegoro No. 21-23 Manado

Phone (0431) 852395, Fax. (0431) 852396

e-mail: [Reny\\_sjarif@yahoo.co.id](mailto:Reny_sjarif@yahoo.co.id)

### **ABSTRACT**

*Kuwini (Mangifera odorata Griff.) belongs to the Mangifera genus. The fruit has a distinctive aroma when ripe and can be used as food it can be flavor and flavour. This study aims to determine the effect of kuwini juice a addition to the quality of hard candy. The research was carried out in several stages, namely: fruit juice making, candy making and candy quality testing. This research used random design experiment as the method, two replications with addition treatment of kuwini mango juice [M (0, 20, 25, 30, 35%)]. The results showed that the treatment of adding kuwini mango juice to the average value of water content ranged from 0.83 to 1.94%, sucrose levels 70.3 to 75.09%, reduction sugar levels 11.06-12.51% and vitamin C levels range from 0-1.52 mg/g. The addition of kuwini mango juice to candy significantly affected the water content, reducing sugar, Vitamin C levels, color, odor and did not significantly affect the sucrose content, texture and taste of candy. Hard candy with the addition of kuwini mango juice meets the quality requirements of SNI 3547.1:2008 for parameters of moisture content, saccharose content, reducing sugar content, ash content, and organoleptically preferred by panelists.*

**Keywords:** Candy, kuwini, mango.

## **PRODUCTION OF METHYL ESTER FROM COCONUT OIL**

**Ardi Makalalag**

Balai Riset dan Standardisasi Industri Manado

Jalan Diponegoro No. 21-23 Manado

Phone (0431) 852395, Fax. (0431) 852396

e-mail: [ardimakalalag@gmail.com](mailto:ardimakalalag@gmail.com)

### **ABSTRACT**

*Production of methyl ester from various coconut oils had been studied. This study aimed to determine optimal method for methyl ester production based on free fatty acid content and methyl ester yield. This study used crude coconut oil (CCO) which was processed from smoked copra, neutralized coconut oil and VCO whose phenolic compounds had been extracted, as raw materials. Descriptive study of esterification process was carried out using methanol and NaOH catalyst at temperature of 60 °C for 3 hours. The results showed that free fatty acid content of crude coconut oil, neutralized coconut oil, and VCO whose phenolic compounds had been extracted were 4.28%, 1.14%, and 0.17% respectively. Methyl esters produced from the three materials ranged from 61.5-65.5% with acid numbers 0.64-0.72 mg KOH/g, saponification number 261.50-270.57 mg/g, and crude glycerol yield 17.75-22.75%. Chromatogram (graph) of fatty acids in methyl esters showed relatively similar pattern. Coconut oil and VCO whose phenolic compounds had been extracted could be processed into methyl esters by transesterification using methanol and NaOH catalysts.*

**Keywords:** Coconut oil, free fatty acid, methyl ester.

## **OLEOCHEMICAL MAKING FROM VIRGIN COCONUT OIL (VCO) THROUGH FRACTIONATION AND ESTERIFICATION PROCESS**

**Anton Muis**

Balai Riset dan Standardisasi Industri Manado

Jalan Diponegoro No. 21-23 Manado

Phone (0431) 852395, Fax. (0431) 852396

e-mail:[muisanton@yahoo.co.id](mailto:muisanton@yahoo.co.id)

### **ABSTRACT**

*Virgin Coconut Oil (VCO) is produced from mature fresh coconuts which are processed mechanically, naturally, with without heating or by chemicals and additives addition, One of the alternative products for developing VCO processing is oleochemistry. This research aims to optimize hydrolysis and transesterification process as fractionation method of fatty acid. This research was be carried out in two stages, namely: Preliminary research to test the purity of fatty acids esepesifically lauric acid that be produced in previous studies and to fractionate fatty acids using a spinning band fractionation. Further research is carried out by fractionating fatty acids through esterification and hydrolysis reactions. The esterification reaction was carried out by treating the amount of NaOH catalyst namely: 0.2 mol and 0.02 mol with a reaction time of 60 minutes. The hydrolysis reaction was carried out by treatment of hydrolysis time and kind of catalyst, the hydrolysis time performed was 3, 6, 9 and 12 hours, while the type of catalyst used was 3 ml HCl N and 50% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> with a ratio of 1:20 (oil: catalyst). The results of this study can be seen that the purity of fatty acids in the fractionation process of previous studies is not optimal, so it still needs to optimize the fractionation process to separate fatty acids. Esterification and hydrolysis reactions carried out have not provided optimal results, still need to optimize temperature, pressure, number and type the catalyst can break the chain on the triglyceride molecule. The FFA value in this study is still in the range of 2.1-7.2%, while the splitting degree is in the range of 1.2-2.4%.*

*Keywords: Esterification, oleochemistry fractionation, VCO.*